

PAT-NO: JP406090826A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06090826 A

TITLE: TABLE LIFT

PUBN-DATE: April 5, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ODAGUCHI, TSUTOMU

SATOMI, MASATO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK MEIKIKOU

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04269223

APPL-DATE: September 10, 1992

INT-CL (IPC): A47B003/00, A47B009/00 , B66F003/44 , B66F007/14

US-CL-CURRENT: 108/147

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a table lift capable of smoothly reversing a motor even if the table is stopped by a motor lock at the stroke end and the table is stuck to a floor surface by an urging force of a spring.

CONSTITUTION: This table lift is provided with a table 6 mounted to a fixed

frame 4 through a straight guide 5, a screw rod 13 mounted to one of the fixed frame 4 and table 6 parallel to the straight guide 5 and a nut 15 threaded on the screw rod 13 in the other of the fixed frame 4 and table 6 and drivably rotated by a motor 21 to vertically move the table 6. Further it is provided between the screw rod 13 and nut 15 at the upside stroke end of the table 6 with a stopper 17 abutting against the nut in the rotational direction of both the screw rod and nut to block the nut 15 from the rotation overriding the stroke end of the nut 15 and a control device for stopping the motor 21 when the screw rod 13 at the upside stroke end of the table 6 is moved against the urging force of a spring 32.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-90826

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 B 3/00	Z	2113-3K		
9/00	Z	2113-3K		
B 6 6 F 3/44		2124-3F		
7/14		8611-3F		

審査請求 有 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-269223

(22)出願日 平成4年(1992)9月10日

(71)出願人 000137960

株式会社メイキコウ

愛知県豊明市大久伝町東180番地

(72)発明者 小田口 勉

愛知県豊明市大久伝町東180番地 株式会
社メイキコウ内

(72)発明者 里見 正人

愛知県豊明市大久伝町東180番地 株式会
社メイキコウ内

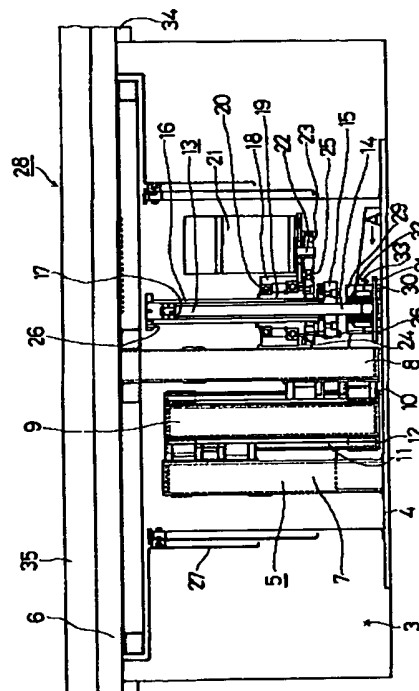
(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外2名)

(54)【発明の名称】 テーブル昇降装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 テーブルがストロークエンドでモータロックにより停止しても、又、テーブルと床面をスプリングの付勢力により密着させても、モータをスムーズに逆転させることができるテーブル昇降装置を提供する。

【構成】 固定フレーム4にストレートガイド5を介して取り付けられたテーブル6と、固定フレーム4とテーブル6との一方にストレートガイド5と平行に取り付けられたネジ棒13と、固定フレーム4とテーブル6との他方にネジ棒13とネジ嵌合したままモータ21によって回転駆動されてテーブル6を上下動させるナット15と、テーブル6の上側ストロークエンドのネジ棒13とナット15間に、両者の回転方向で当接してナット15のストロークエンド以上の回転を阻止するストッパ17と、テーブル6の上側ストロークエンドのネジ棒13がスプリング32の付勢力に抗して移動したときにモータ21を停止させる制御装置を備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定フレームにストレートガイドを介して位置決めされた状態で上下動可能に取り付けられたテーブルと、固定フレームとテーブルとの一方にストレートガイドと平行かつ回転阻止された状態でスプリングの付勢力に抗して軸芯方向のみ移動可能に取り付けられたネジ棒と、固定フレームとテーブルとの他方に上下位置が規制された状態で前記ネジ棒とネジ嵌合したままモータによって回転駆動されてテーブルを上下動させるナットとのそれぞれを備えたテーブル昇降装置において、テ

10 ーブルの上側ストロークエンドに対応したネジ棒上のナットとの嵌合位置に、ナットとその回転方向で当接してナットのストロークエンド以上に対応した回転を阻止するストッパを形成し、かつ、ネジ棒がスプリングの付勢力に抗して軸芯方向に予め設定した一定距離移動したときに前記モータによるネジ棒の移動を停止させる制御装置を備えることを特徴とするテーブル昇降装置。

【請求項2】

ストレートガイドとネジ棒が相互移動が可能な複数段式であって、ネジ棒がナットを兼ねたネジ棒にネジ嵌合して軸心方向に伸縮する複数段式ネジ棒のストロークエンド位置に、各ネジ棒が回転方向で当接してナットを兼ねたネジ棒のストロークエンド以上に対応した回転を阻止するストッパを形成することを特徴とする請求項1に記載のテーブル昇降装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、固定フレーム上にストレートガイドを介して上下動可能に取り付けられた昇降用テーブルと固定フレームとの間に、それぞれに上下動不能に取り付けられた状態でナットを介して嵌合したネジとナットを回転駆動するモータとを備えたテーブル昇降装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ホテル、料亭の宴会場や一般家庭にある昇降式テーブル或いは床面から適当な高さまで昇降する収納型テーブルの昇降方法としては例えば、図9に示すようにテーブル1昇降の駆動装置2に油圧駆動のシリンダを用いたもの、或いは、モータ駆動のネジ・ナットを用いたもの等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ここで、油圧シリンダの場合、宴会場や一般家庭の座敷ではオイルの臭いを極端に嫌うため、油圧シリンダのシール部分等は完全シールにして、オイルが漏れないようにしているが、長い間にはシール部分から滲むようにしてオイルが漏れると言う欠点があった。又、モータ駆動のネジ・ナット方式の場合、オイルを使っていないからオイルの臭いはないものの、テーブルがストッパに当たってストロークエンドで停止した際に、モータ遮断が遅れると、ネジ・ナットが食い込み、今度モータを逆転させようとしても、モータ

2

タが回らなくなってしまうと言う欠点があり、だからと言ってネジ・ナットが食い込む前にモータを停止させると、ストッパとしての床面とテーブルとの密着性が悪くなる他、昇降ストロークが長いと、収縮時の本体高さが高くなって、最低高さも高くなることから、最低高さを低くする分だけピットを掘らなければならない、又、床下収納タイプの場合、床下寸法よりもテーブル本体の高さが高いため、その分だけピットを深く掘らなければならないと言う欠点があった。

10 【0004】そこで、本発明の目的は、テーブルがストロークエンドで停止した後、モータ遮断が遅れても、モータをスムーズに逆転させることができ、かつ、ストッパとしての床面とテーブルとの密着性を十分確保することができる他、テーブルの昇降ストロークが長くても装置全体の高さを大幅に低くすることができるテーブル昇降装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は、固定フレームにストレートガイドを介して位置決めされた状態で上下動可能に取り付けられたテーブルと、固定フレームとテーブルとの一方にストレートガイドと平行かつ回転阻止された状態でスプリングの付勢力に抗して軸芯方向のみ移動可能に取り付けられたネジ棒と、固定フレームとテーブルとの他方に上下位置が規制された状態で前記ネジ棒とネジ嵌合したままモータによって回転駆動されてテーブルを上下動させるナットとのそれぞれを備えたテーブル昇降装置において、テーブルの上側ストロークエンドに対応したネジ棒上のナットとの嵌合位置に、ナットとその回転方向で当接してナットのストロークエンド以上に対応した回転を阻止するストッパを形成し、かつ、ネジ棒がスプリングの付勢力に抗して軸芯方向に予め設定した一定距離移動したときに前記モータによるネジ棒の移動を停止させる制御装置を備えたテーブル昇降装置にある。又、本発明は、前記テーブル昇降装置において、ストレートガイドとネジ棒を相互移動が可能な複数段式とし、ネジ棒がナットを兼ねたネジ棒にネジ嵌合して軸心方向に伸縮する複数段式ネジ棒のストロークエンド位置に、各ネジ棒が回転方向で当接してナットを兼ねたネジ棒のストロークエンド以上に対応した回転を阻止するストッパを形成したテーブル昇降装置にある。

【0006】

【作用】このように構成されたテーブル昇降装置のテーブル最低高さ位置において、テーブル上昇に対応してモータを回転駆動すると、モータによるナットの回転によってナットがネジ棒上を移動するとともにテーブルはストレートガイドに沿って上昇する。テーブルが上昇端に達した時点でナットはネジ棒上のストッパに円周方向で当接して回転駆動を阻止され、このときのモータのロック電流検出或いはリミットスイッチの作動によってモータは停止し、テーブルは上昇端に位置することができ

50

る。

【0007】次に、この停止状態、即ち、ナットがスト
ッパに当たってモータがロックしての停止状態におい
て、ナットとネジ棒との間に締め付け力が作用している
わけではないため、モータを逆転駆動すると、モータは
スムーズに回転してナットを回転駆動させ、テーブルを
下動させるとともに、テーブルが下降端の例えば床面に
達した時点でナットはスプリングの付勢力に抗して回転
してネジ棒を上動させ、テーブルと床面の密着が確保さ
れた状態で制御装置の例えばリミットスイッチが作動し
てモータは停止し、テーブルは床面との密着を確保しか
つモータの逆転駆動に支障のないスプリングの付勢力で
下降端に位置することができる。しかも、この場合にお
いて、ストレートガイドとネジ棒がそれぞれ相互移動が
可能な複数段式の場合、複数段式ネジ棒はそれぞれのス
トロークエンド位置で、各ネジ棒の回転方向でストッパ
に当接してナットを兼ねたネジ棒のストロークエンド以
上の回転を阻止するため、テーブルの最低高さを低くし
た状態でテーブルのストロークをも増大させ、しかも、
テーブルが上昇端に達したときにナットとネジ棒との間
に締め付け力は作動せず、テーブルが下降端に達したと
きに、テーブルと床面との密着を確保しかつモータの逆
転駆動に支障のないスプリングの付勢力でテーブルを下
降端に位置させることができる。

【0008】

【発明の効果】その結果、本発明は、テーブルがスト
ロークエンドで停止した後、モータ遮断が遅れてモータが
ロック状態で停止しても、モータをスムーズに逆転させ
ることができ、かつ、テーブルと床面との密着を確保し
た状態で、テーブルの昇降ストロークが長くても装置全
体の高さを大幅に低くすることができる効果がある。

【0009】

【実施例】次に、本発明の一実施例の構成を図によつて
説明する。床面或いはピット3内に取り付けられる固定
フレーム4には、1段もしくは複数段、この場合、2段
のストレートガイド5を介して位置決めされた状態でテ
ーブル6が単独或いは畳35を載せた状態で上下動可能
に取り付けられている。即ち、固定フレーム4に上向き
に取り付けられた角パイプ製上向きガイド7とテーブル
6に下向きに取り付けられた角パイプ製下向きガイド8
との間に中間ガイド9が、上向き下向き両ガイド7、8
に取り付けたりニアベアリング10と中間ガイド9に取り
付けたリニアレール11を介して互いにスライド可能
かつストッパ12を介してスライド量が規制された状態
で取り付けられている。

【0010】又、固定フレーム4に固着されたスプリ
ング受体29には、ストレートガイド5と平行に1段もし
くは複数段、この場合、2段のネジ棒13を形成するメ
インネジ棒14が、スプリング受体29に形成した縦溝
30にスライド可能に嵌合した回り止めピン31とス

リング32を介して、回転阻止された状態でスプリング
32の付勢力に抗して軸芯方向のみ移動可能に取り付け
られ、かつ、スプリング受体29には回り止めピン31
と干渉してネジ棒14がスプリング32の付勢力に抗し
て予め設定した一定距離移動したときにモータ21を止
めるための制御装置、この場合、リミットスイッチ33
が取り付けられ、更に、このメインネジ棒14には下端
にメインネジ棒14とネジ嵌合するナット部15を形成
した中空の筒状サブネジ棒16がメインネジ棒14上を
回転しながら上下動可能に取り付けられ、メインネジ棒
14の上端部とサブネジ棒16のナット部15上端部と
には、図7にスケルトンで示すように、サブネジ棒16
のナット部15がその回転方向で当接してナット部15
のストロークエンド以上の回転を阻止するストッパ17
が形成されている。

【0011】一方、下向きガイド8の下部には支持体1
8が一体に取り付けられ、この支持体18にはサブネジ
棒16とネジ嵌合する筒状の移動ナット19が上下位置
を規制された状態でベアリング20を介して回転可能に
取り付けられ、かつ、移動ナット19は支持体18に取り
付けられたモータ21の出力軸22とタイミングプー
リ23、24・タイミングベルト25を介して回転駆動
可能に取り付けられている。又、サブネジ棒16の両端
部と移動ナット19両端部とには、図7にスケルトンで
示すように、移動ナット19がその回転方向で当接して
移動ナット19のストロークエンド以上の回転を阻止す
るストッパ26が形成されている。なお、固定フレーム
4とテーブル6との間には、前記駆動関係各装置を囲む
カバー27がテーブル6とともに上下にスライド可能に
取り付けられている。

【0012】次に、本実施例の作用について説明する。
このように構成されたテーブル昇降装置28のテーブル
6最低高さ位置において、テーブル6上昇に対応してモ
ータ21を回転駆動すると、モータ21によるタイミン
グプーリ23、24・タイミングベルト25を介しての
移動ナット19の回転によって移動ナット19がサブネ
ジ棒16上を移動、フリクションの程度によってはサブ
ネジ棒16がナット部15とともにメインネジ棒14上
を移動して、テーブル6はストレートガイド5に沿って
上昇する。このようにして移動ナット19がサブネジ棒
16上端のストローク端、もしくは、サブネジ棒16の
ナット部15がメインネジ棒14上端のストローク端に
達すると、移動ナット19上のストッパ26がサブネジ
棒16上端位置のストッパ26に円周方向で当接、もし
くは、サブネジ棒16のナット部15上のストッパ17
がメインネジ棒14上端位置のストッパ17に円周方向
で当接して回転駆動を阻止され、回転阻止されていない
移動ナット19もしくはサブネジ棒16のナット部15
が更に回転を続けて、テーブル6が上昇端に達した時点
で両ナット15、19上のストッパ26、17とも両ネ

ジ棒14、16上のストッパ26、17に円周方向で当接して回転駆動を阻止され、このときのモータ21のロック電流検出或いは図示省略リミットスイッチの作動によってモータ21は停止し、テーブル6は最上昇端に位置することができる。

【0013】次に、この停止状態、即ち、両ナット15、19が両ネジ棒14、16上のストッパ26、17に円周方向で当接してのモータ21停止状態において、両ナット15、19と両ネジ棒14、16間に締め付け力が作動しているわけではないため、モータ21を逆転駆動すると、モータ21はスムーズに回転して、前記上昇時と同様にして、両ナット15、19をフリクションの程度に応じて適宜回転駆動させ、テーブル6を下動させるとともに、テーブル6が下降端の例えば床面34に達した時点でナット15はスプリング32の付勢力に抗して回転してネジ棒14を上動させ、テーブル6と床面34の密着を一層確実にした状態で制御装置の例えばリミットスイッチ33が作動してモータ21は停止し、テーブル6は床面34との密着を確保しかつモータ21の逆転駆動に支障のないスプリング32の付勢力で下降端に位置することができる。しかも、この場合において、ストレートガイド5とネジ棒13がそれぞれ相互移動が可能な複数段式の場合、複数段式ネジ棒13はそれぞれのストロークエンド位置で、各ネジ棒14、16の回転方向でストッパ17、26に当接してナットを兼ねたネジ棒、この場合、サブネジ棒16のストロークエンド以上の回転を阻止するため、テーブル6の最低高さを低くした状態でテーブル6のストロークをも増大させ、しかも、テーブル6が上昇端に達したときにナット15、19とネジ棒14、16との間に締め付け力は作動せず、テーブル6が下降端に達したときに、テーブル6と床面34との密着を確保しかつモータ21の逆転駆動に支障のないスプリング32の付勢力でテーブル6を下降端に位置させることができる。その結果、テーブル6がストロークエンドで停止した後、モータ21遮断が遅れてモータ21がロック状態で停止しても、モータ21をスムーズに逆転させることができ、かつ、ストッパとしての床面34とテーブル6との密着性を十分確保することができる。他、テーブル6の昇降ストロークが長くても装置全体の高さを大幅に低くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】テーブル昇降装置28の最下降状態を示す破断正面図である。

【図2】スプリング受体29部分を示す図1のA矢視図である。

【図3】テーブル昇降装置28の最上昇状態を示す破断

正面図である。

【図4】テーブル昇降装置28の破断平面図である。

【図5】テーブル昇降装置28の取り付け状態を示す一部破断正面図である。

【図6】テーブル6とその昇降装置28全体の底面図である。

【図7】テーブル昇降装置28の要部をスケルトンで示す詳細図である。

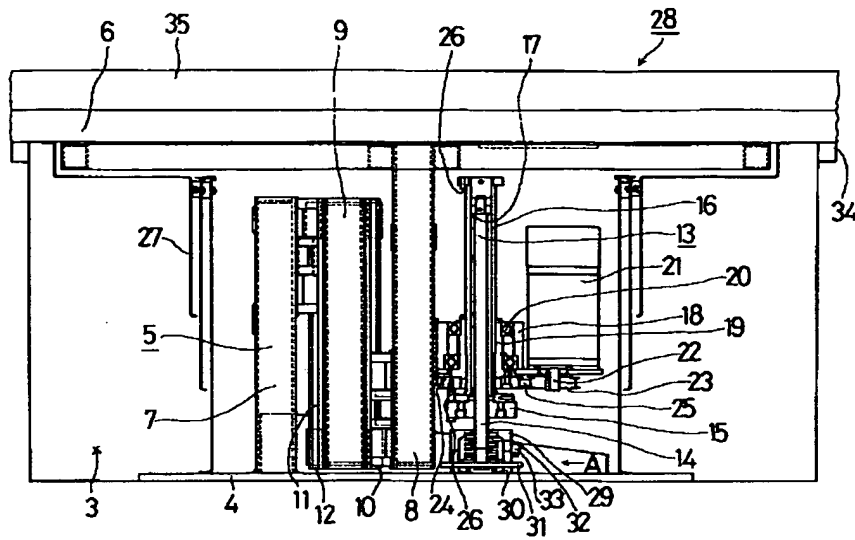
【図8】テーブル6とその昇降装置28の使用状態図である。

【図9】従来のテーブル昇降装置の一部破断正面図である。

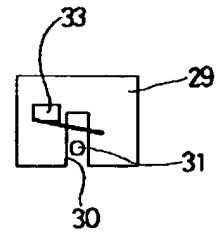
【符号の説明】

- 3 ヒット
- 4 固定フレーム
- 5 ストレートガイド
- 6 テーブル
- 7 上向きガイド
- 8 下向きガイド
- 9 中間ガイド
- 10 リニアベアリング
- 11 リニアレール
- 12 ストッパ
- 13 ネジ棒
- 14 メインネジ棒
- 15 ナット部
- 16 サブネジ棒
- 17 ストッパ
- 18 支持体
- 19 移動ナット
- 20 ベアリング
- 21 モータ
- 22 出力軸
- 23 タイミングプーリ
- 24 タイミングプーリ
- 25 タイミングベルト
- 26 ストッパ
- 27 カバー
- 28 テーブル昇降装置
- 29 スプリング受体
- 30 縦溝
- 31 回り止めピン
- 32 スプリング
- 33 リミットスイッチ
- 34 床面
- 35 畳

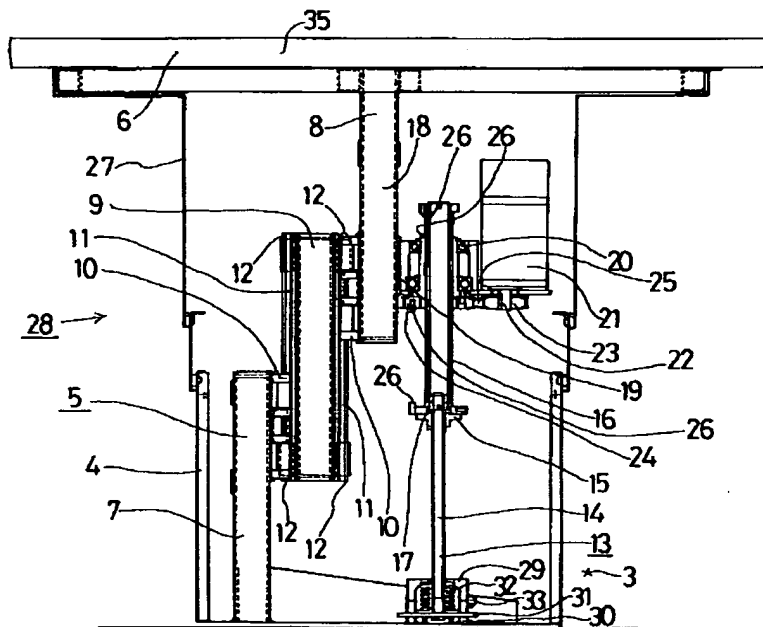
【図1】



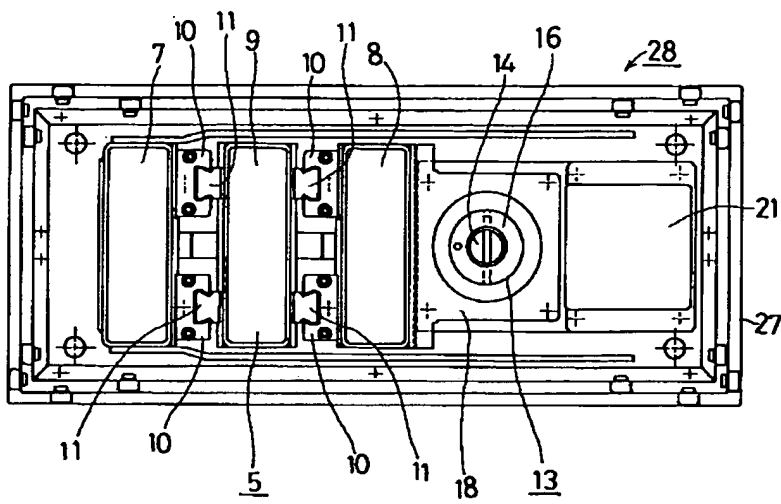
【図2】



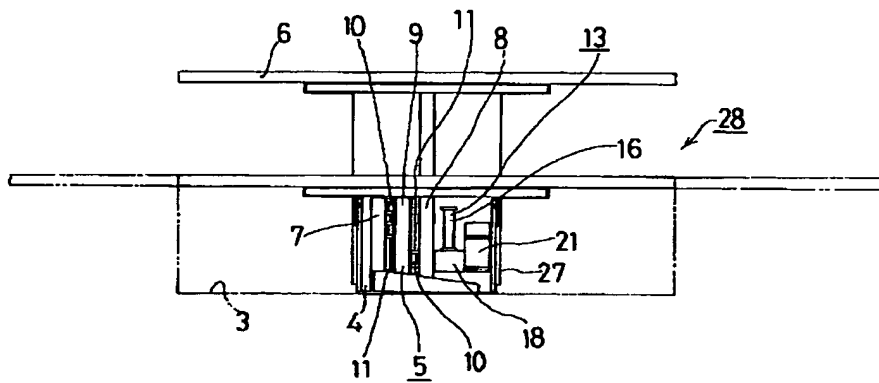
【図3】



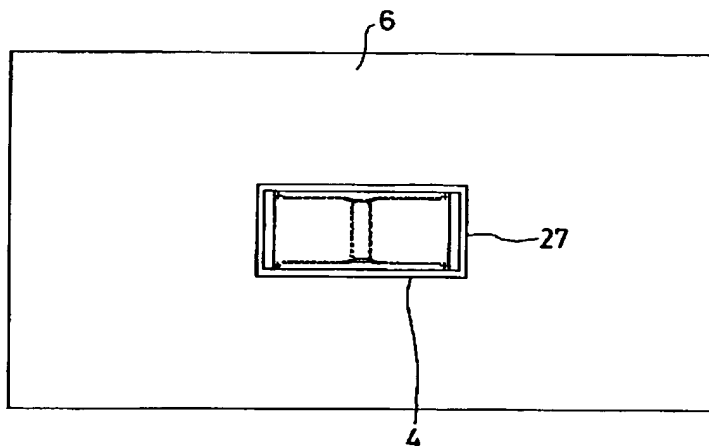
【図4】



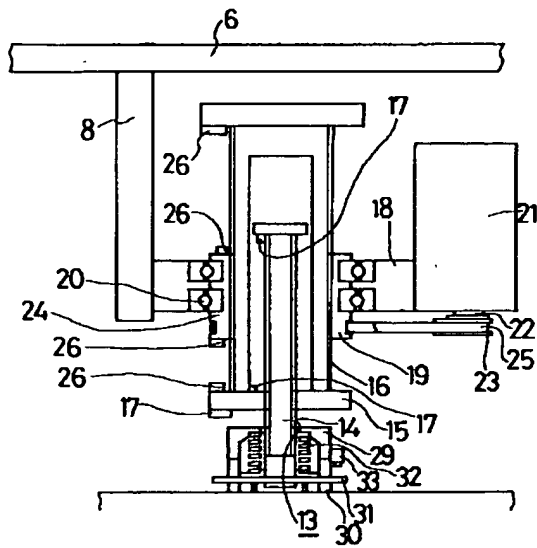
【図5】



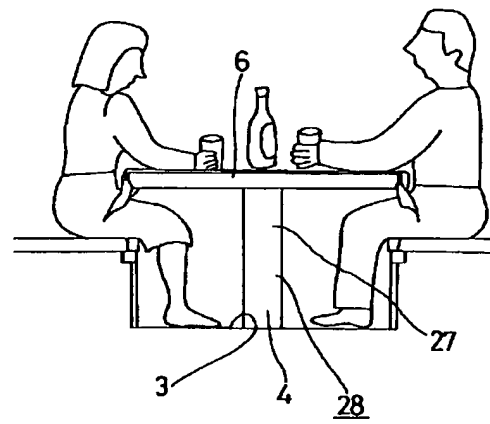
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

